

Z/S

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

*MODERNIZACJA BASENU MIEJSKIEGO W PISZU
– ETAP 2 – instalacje sanitarne i technologia*

TEMAT

Budynek sportowo - rekreacyjny - Basen Miejski

FAZA OPRACOWANIA

Specyfikacje techniczne

ADRES INWESTYCJI

Pisz, Dz. Nr 487/10

INWESTOR

Gmina Pisz ul. Gizewiusza 5 12-200 Pisz

AUTOR OPRACOWANIA

Janusz Zabiłowicz - projektant

Jarosław Anusiewicz – asystent projektanta

DATA

Grudzień 2008

SPIS TREŚCI

1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.....	3
1.1 Przedmiot specyfikacji.....	3
1.2 Zakres stosowania.....	3
1.3 Zakres robót objętych specyfikacją	3
2 Materiały i urządzenia.....	4
2.1 Opis instalacji technologii uzdatniania wody basenowej	4
2.2 Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń.....	4
2.3 Wymagania do materiałów i urządzeń.....	7
3 Sprzęt	8
4 Transport i składowanie.....	8
4.1 Transport	8
4.2 Składowanie	8
5 Wykonanie robót	8
5.1 Prace przygotowawcze.....	8
5.2 Montaż i przejścia rurociągów.....	8
5.3 Montaż urządzeń stacji uzdatniania wody.....	8
5.4 Wykonanie instalacji rurociągów technologicznych.....	9
5.4.1 Wymagania do wykonania instalacji.....	9
5.4.2 Czynniki wpływające na proces wykonania i jakość instalacji	9
5.5 Wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych.....	9
5.6 Rozruch instalacji technologicznej.....	9
6. Kontrola jakości robót.....	9
7. Obmiar robót	10
8. Odbiory robót i podstawa płatności.....	10
9. Przepisy i dokumenty związane	10
9.1 Normy.....	10
9.2 Przepisy prawne.....	11

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

Branża: Technologia uzdatniania wody basenowej i dostawa urządzeń.

1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych i dostawy urządzeń w ramach PT MODERNIZACJA BASENU MIEJSKIEGO W PISZU – 2 ETAP.

1.2 Zakres stosowania

Zakres robót obejmuje dostawę i montaż urządzeń i wyposażenia zgodnie z poniższym opisem w celu wykonania modernizacji obiektu i zwiększenia atrakcyjności obiektu.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie Modernizacji Basenu Miejskiego.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót montażowych i instalacyjnych:

pkt. 3.3. Projektu – Jacuzzi

- prace przygotowawcze na miejscu budowy nr **CPV 45113000-2, 45212212-5,**
- montaż elementów uzbrojenia niecki basenu Spa nr **CPV 45212212-5,**
- montaż urządzeń stacji uzdatniania na potrzeby wody basenu Spa (jacuzzi) (filtry, pompy, itp.) nr **CPV45252120-5**
- wykonanie instalacji rurociągów technologicznych nr **CPV 45231000-5, 45232000-2,**
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych (pompy, szafy sterujące, itp.) nr **CPV 45311000-0, 45317100-3, 45317200-4,**
- rozruch instalacji nr **CPV 45232430-5**

pkt. 3.4. Projektu – Pomieszczenie ratowników

- prace przygotowawcze na miejscu budowy ,
- montaż szafek schowkowych

pkt. 3.5. Projektu – Siłownia

- prace przygotowawcze na miejscu budowy
- montaż rekuperatorów ściennych
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania rekuperatorów
- rozruch instalacji rekuperatorów
- montaż mini-przepompowni ścieków
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania przepompowni
- rozruch przepompowni
- montaż wyposażenia siłowni
- montaż grzejników c.o.

pkt. 3.7. Projektu – Wc dla niepełnosprawnych

- prace przygotowawcze na miejscu budowy

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

- montaż ceramiki, armatury i wyposażenia dodatkowego

pkt. 3.8. Projektu – Sauny

- prace przygotowawcze na miejscu budowy
- montaż kabin saun wraz z piecami
- wykonanie instalacji elektrycznych zasilania piecy grzewczych i wyposażenia saun
- rozruch saun
- montaż wyposażenia i pryszniców

pkt. 3.10. Projektu – Przebieralnia męska

- prace przygotowawcze na miejscu budowy ,
- montaż szafek basenowych i kabin przebieralni

pkt. 3.11. Projektu – Przebieralnia damska

- prace przygotowawcze na miejscu budowy ,
- montaż szafek basenowych i kabin przebieralni

pkt. 3.14. Projektu – Pomieszczenie socjalne – szatnia nauczycieli i pływaków

- prace przygotowawcze na miejscu budowy ,
- montaż szafek schowkowych, basenowych i kabin przebieralni

2 Materiały i urządzenia

2.1 Opis instalacji technologii uzdatniania wody basenu Spa

Woda basenowa krąży w instalacji w tzw. "systemie zamkniętego obiegu z czynnym przelewem". Wprowadzanie uzdatnionej wody do niecki basenu następuje poprzez system kanałów dyszowych zamontowanych w dnie i ścianach wanny Spa. Z wanny woda odprowadzana będzie poprzez rynny przelewowe do zbiornika wyrównawczego. Ze zbiornika zasysana zostanie poprzez pompy cyrkulacyjne. Pompy tłoczą wodę na filtry, skąd następnie kierowana jest po poddaniu procesom uzdatniania do wanny.

Projektowany system uzdatniania wody basenowej jest zgodny z normą DIN 19643 oraz z aktualnymi polskimi przepisami. Szczegółowy opis technologii znajduje się w projekcie.

2.2 Wykaz podstawowych materiałów i urządzeń

- Wanna Spa – czteroosobowa o wymiarach zewn. 2260x2260mm i wysokości 1100mm oraz pojemności 1050 litrów wyposażona w przelewy boczne i system 6 dysz wodnych i 6 powietrznych wraz z regulatorami – 1 komplet.
- Filtr piaskowy ciśnieniowy wielowarstwowy z dnem dyszowym o średnicy 765mm i wysokości 1300mm wraz ze złożem filtracyjnym i kompletem armatury – 1 komplety
- Zbiornik przelewowy o pojemności 1100 l i wymiarach 1400 x 750 x 1400 mm
- Pompa hydromasażu o mocy 2,0kW – 1 sztuka
- Pompa filtracji o mocy 0,75kW – 1 sztuka
- Dmuchawa Spa o mocy 1,3kW – 1 sztuka
- Urządzenie kontrolno pomiarowe do uzdatniania chemicznego wody - 1 komplet

Kompaktowa jednostka z wyświetlaczem alfanumerycznym i dodatkowymi wskaźnikami LED funkcji urządzenia. Dane techniczne urządzenia:

- ✓ Metoda pomiarowa - potencjostatyczna z pojedynczą sondą pomiarową
- ✓ Zakres pomiaru - 0,0 ÷ 4,0 mg/l wolny chlor
- ✓ Pomiar pH - pojedyncza sonda pomiarowa z wypełnieniem żelowym
- ✓ Zakres pomiaru - 0 ÷ 14 pH
- ✓ Zakres kontroli - 5 ÷ 9 pH
- ✓ Wskazanie wartości pomiarowej - alfanumeryczny wyświetlacz dla prezentacji wolnego chloru oraz pH z dodatkową informacją LED

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

- ✓ Zwiększanie nastaw - wartości domyślne nastawione fabrycznie. Zmiana nastaw dostępna przy pomocy przycisków klawiatury foliowej sterownika
 - ✓ Wyjścia kontrolne - kontroler długości impulsu wyjścia ON/OFF
 - ✓ Parametry styków - max 250 V/5A 550 VA
 - ✓ Parametry zasilania - 85 265 V/AC (48÷63 Hz)
 - ✓ Zużycie mocy - 10 VA
 - ✓ Bezpieczniki (dozowanie) - 6,3 A (zwłoczny)
 - ✓ Bezpieczniki (urządzenie) - 0,63 mA
 - ✓ Temperatura pracy - 0 ÷ 50 C
- Podgrzewacz wody 9 kW z czujnikiem pomiaru natężenia przepływu i przegrzania
 - Pulpit sterowniczy – 1 komplet
 - Szafki schowkowe Typu 4 o wymiarach jednego modułu (SxWxG) - 400x1700x400mm wykonane z zamkniętych profili aluminiowych malowanych proszkowo, wypełnienie płytą kompaktową HPL gr. 10 lub 13 mm z okuciami typu Nylon lub ze stali nierdzewnej – 10 modułów
 - Szafki basenowe ubraniowe Typu 2 o wymiarach jednego modułu (SxWxG) - 300x1900x400mm wykonane z zamkniętych profili aluminiowych malowanych proszkowo, wypełnienie płytą kompaktową HPL gr. 10 lub 13 mm z okuciami typu Nylon lub ze stali nierdzewnej. Szafki wyposażone w ławki o szerokości minimum 300mm – 23 moduły
 - Kabina przebieralni basenowa o wymiarach (SxWxG) - 1000x2000x1000mm wykonana z zamkniętych profili aluminiowych malowanych proszkowo, wypełnienie płytą kompaktową HPL gr. 10 lub 13 mm z okuciami typu Nylon lub ze stali nierdzewnej, wyposażona w ławkę o szerokości minimum 300mm i zestaw wieszaków – 5 sztuk
 - Kabina przebieralni rodzinnej basenowa o wymiarach (SxWxG) - 1700x2000x1500mm wykonana z zamkniętych profili aluminiowych malowanych proszkowo, wypełnienie płytą kompaktową HPL gr. 10 lub 13 mm z okuciami typu Nylon lub ze stali nierdzewnej, wyposażona w ławkę o szerokości minimum 300mm i zestaw wieszaków – 2 sztuki
 - Rekuperatory ściennie o wydajności minimum 300 m³/h wyposażone w zintegrowany zespół czepni, wyrzutni i kratki nawiewno-wywiewnych, filtry siatkowe, wentylator wywiewny, wentylator nawiewny, wymienni krzyżowy o sprawności nie mniejszej niż 70% oraz niezależny regulator wydajności (prędkości obrotowej) – 2 sztuki

Dane techniczne rekuperatorów:

- ✓ wydajność – 70-300 m³/h
 - ✓ pobór mocy 20-130W
 - ✓ poziom hałasu – do 55dB
- Przepompownia ścieków – 1 komplet
- Dane techniczne mini przepompowni:
- ✓ pobór mocy 670W
 - ✓ przyłącze ścieków – DN100 dla wc i DN40 dla umywalki i natrysku
 - ✓ poziom hałasu 61dB
 - ✓ ciężar – 9,5 kg
 - ✓ wymiary (SWG) – 529x330x170mm
- Bieżnia – 2 szt.

Dane techniczne bieżni:

- ✓ Pole powierzchni do biegania: minimum 155 x 50 cm
- ✓ Wysokość wznoszenia: minimum 20 cm
- ✓ Rama: aluminium
- ✓ Silnik: max 5 KM/AC
- ✓ Zasilanie: 230 Volt
- ✓ Certyfikacja: UL/CSA, CE, FCC, oraz CISPR
- ✓ Zawieszenie: trój-komórkowa guma z neoprenu
- ✓ System podkładowy: dwustronna powierzchnia z kompozytowych włókien, nie wymagająca woskowania
- ✓ Maksymalny ciężar użytkownika : co najmniej 220 kg

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

- ✓ Zakres nachylenia: od 0 do 15% przy 0.5% przyrostach
 - ✓ Zakres prędkości: od 0.8km/h do 20 km/h przyrost 0,1 km/h
 - ✓ Monitoring pracy serca - telemetryczny i kontaktowy system kontroli pracy serca,
 - ✓ Odczyty: prędkości i nachylenie, czas (przebyty/ pozostały), kalorie, dystans (przebyty/ pozostały), tętno, ilość okrążeń, km/h, kalorie/h,
 - ✓ Programy: m.in. dynamiczna kontrola pracy serca,- trening przy udziale tętna, test sprawnościowy – fitness ,
 - ✓ test strażacki (modyfikowany test Gerkina),
 - ✓ Gwarancja: silnik oraz części silnika minimum 5 lat, główna płyta sterująca M.C.B. minimum 5 lat, części mechaniczne minimum 2 lata,
- trener – 1 szt.,
- Dane techniczne trenera:
- ✓ Max masa ćwiczącego: co najmniej 140 kg
 - ✓ Wymiary pedału - pedał otwarty (dł/szer): około 45 X 20 cm
 - ✓ Wysokość (step-up): co najmniej 15 cm
 - ✓ Zasilanie: własne – generator
 - ✓ Certyfikacja: UL/CSA lub CE
 - ✓ Funkcja zapewniająca możliwość wyboru ruchu przyciągania lub odpychania
 - ✓ Bezpośrednie uchwyty i system eliminujący wstrząsy
 - ✓ Osobisty wentylator zintegrowany z konsolą z regulacją natężenia nawiewu
 - ✓ Obciążenie: co najmniej 15 poziomów intensywności
 - ✓ Monitoring pracy serca: telemetryczny i kontaktowy system kontroli pracy serca, ciągły monitoring pulsu
 - ✓ Odczyt informacji: okno wiadomości; czas (przebyty/ pozostały), ilość kroków na minutę, praca serca, profil kursu, poziom obciążenia, symulacja ścieżki 400m, indywidualne programy treningowe, dynamiczna i stała kontrola pracy serca, rozgrzewka całego ciała.
 - ✓ Gwarancja: części mechaniczne co najmniej 2 lata,
- - stepper – 1 szt.,
- Dane techniczne steppera:
- ✓ Całkowita waga użytkownika: nie mniej niż 150 kg
 - ✓ Powierzchnia pedałów: około 33x16cm
 - ✓ Dystans między pedałami: około 5 cm
 - ✓ Zakres ruchu: co najmniej 40 cm niezależny ruch pedałów
 - ✓ Opór: co najmniej 15 poziomów oporów
 - ✓ Certyfikacja: UL/CSA oraz CE
 - ✓ System Soft - absorpcja wstrząsów w trakcie całego treningu.
 - ✓ Osobisty wentylator zintegrowany z konsolą z regulacją natężenia nawiewu
 - ✓ Programy: program szybkiego startu, dynamiczna kontrola pracy serca, test sprawnościowy, test motywacyjny 400m, fitness test, program schody,
 - ✓ Odczyty: czas (przebyty/ pozostały), poziom wspinaczki, kalorie, dystans (przebyty/ pozostały), tętno, ilość okrążeń, km/h, kalorie/h, miejsce na ścieżce 400m, czas, częstotliwość, kalorie, kalorie/godzinę, moc, poziom obciążenia,
 - ✓ Zasilanie: własne – generator
 - ✓ Monitorowanie pracy serca: telemetryczny i kontaktowy system kontroli pracy serca, dynamiczna kontrola pracy serca
 - ✓ Gwarancja: części mechaniczne co najmniej 2 lata,
- atlas Dual – 1 szt. ,
 - brama 3D – 1 szt. ,
 - stojak 3-półkowy na ciężary – 1 szt.,
 - zestaw hantli 2-20kg (220kg) – 1 kpl. ,
 - ławeczka treningowa wielozadaniowa – 1 szt.,
 - przyrząd - 45° – 1 szt.,
 - ławeczka treningowa do mięśni brzucha – 1 szt.,

- krążki olimpijskie (2x1,25, 2x2,5, 2x5, 2x10, 2x15, 2x20kg) – 1 kpl.
- poręcz uchylna łukowa dla niepełnosprawnych 850mm – 1 szt.
- poręcz kątowa dla niepełnosprawnych 90st prawa 300x610mm – 1 szt.
- uchwyt papieru toaletowego dla niepełnosprawnych – 1 szt.
- uchwyt szczotki toaletowej dla niepełnosprawnych – 1 szt.
- miska ustępowa kompakt ze spluczką ceramiczną dla niepełnosprawnych 700mm – 1 szt.
- deska sedesowa twarda dla niepełnosprawnych – 1 szt.
- poręcz umywalkowa dla niepełnosprawnych prawa 500mm – 1 szt.
- poręcz umywalkowa dla niepełnosprawnych lewa 500mm – 1 szt.
- zestaw do lustra uchylnego dla niepełnosprawnych prawy – 1 szt.
- mydelniczka dla niepełnosprawnych – 1 szt.
- umywalka dla niepełnosprawnych – 1 szt.
- Sauna fińska o wymiarach: 331x315x210-220 z zabudową do 260 cm – 1 szt.
- Sauna fińska 170x240x210 z zabudową do 260 cm – 1 szt.

Wypożyczenie i dane sauny:

- ✓ obicie zewnętrzne/wewnętrzne- klepka boazeryjna z bezszpilkowej jodły kanadyjskiej (hemlock)
 - ✓ wyposażenie wykonane z drewna afrykańskiego - samba/abache
 - ✓ elementy ścian i sufitu z termo i paroizolacją
 - ✓ wewnętrzna instalacja elektryczna,
 - ✓ elementy wykończeniowe,
 - ✓ komplet leżanek z podglówkami,
 - ✓ pionowe osłony leżanek (górne- stałe, dolne- uchylne)
 - ✓ oparcia nad leżankami górnymi,
 - ✓ podest podłogowy na części komunikacyjnej,
 - ✓ drzwi szklane (kolor szkła-brąz) z okuciami,
 - ✓ kratka wentylacyjna (podłączenie do wentylacji grawitacyjnej lub wymuszonej) ,
 - ✓ osłona pieca,
 - ✓ lampa oświetleniowa z drewnianą osłoną.
 - ✓ termohigrometr,
 - ✓ chochła,
 - ✓ cebrzyk,
 - ✓ klepsydra 15 min,
- Piec do sauny typu Combi (umożliwiający korzystanie zarówno z sauny suchej, jak i z sauny parowej i aromaterapii) o mocy 15kW ze sterownikiem zewnętrznym – 1 kpl.
 - Piec do sauny typu Combi (umożliwiający korzystanie zarówno z sauny suchej, jak i z sauny parowej i aromaterapii) o mocy 7,5kW ze sterownikiem zewnętrznym – 1 kpl.
 - Panel natryskowy aluminiowy wyposażony w mieszacz czasowy z czasem działania 30 sekund wyposażony blokadę wody gorącej (zabezpieczenie antyoparzeniowe), wandaloodporną głowicę natryskową z wodooszczelnym dyfuzorem wody ograniczającym wypływ do 8 litrów/min, półkę na mydło i zaworki odcinające 1/2" z filtrem – 1 komplet
 - Zawór natryskowy z wylewką sufitową wyposażony w mieszacz czasowy 15s. – 1 komplet

2.3 Wymagania do materiałów i urządzeń

Wszystkie materiały(rury, kształtki, złącza, elementy, uszczelki, kleje itp.) i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w aktualnych przepisach, posiadać odpowiednie atesty PZH oraz deklaracje zgodności z wymaganiami dyrektyw europejskich. **Należy stosować urządzenia typowo wykorzystywane do obiektów publicznych o znacznej obciążalności.**

Stosowane do uzdatniania wody basenowej środki chemiczne muszą spełniać wymagania jakościowe, które umożliwiają stosowanie ich do uzdatniania wody pitnej. Szczególnie odpowiednie atesty PZH.

Dodatkowo materiały i urządzenia powinny spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na swojej powierzchni
- wymiary i ich tolerancje powinny być zgodne z podanymi w normach

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

- każde urządzenie powinno posiadać fabryczne oznakowanie – np. tabliczkę znamionową

Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

3 Sprzęt

Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych i instalacyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4 Transport i składowanie

4.1 Transport

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót instalacyjnych i montażowych, można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta co do transportu.

4.2 Składowanie

Wszystkie materiały wymagające składowania (rury, kształtki, materiał filtracyjny, urządzenia itp.) muszą być składowane w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym, zabezpieczonym przed opadem atmosferycznym oraz przed możliwością skażenia substancjami niebezpiecznymi. Materiały należy zabezpieczyć również pod względem bezpieczeństwa przechodzących obok ludzi (dotyczy to zwłaszcza rur układanych w stos, aby nie nastąpiło niekontrolowane rozsuniecie się stosu rur). urządzenia o znacznej masie własnej należy ustawiać na powierzchni poziomej, stabilnie i zabezpieczyć przed przewróceniem. Każdorazowo należy uwzględniać zalecenia producenta.

5 Wykonanie robót

Wszystkie prace związane z montażem instalacji technologii uzdatniania wody basenowej powinna wykonywać specjalistyczna firma zajmująca się tego typu instalacjami.

5.1 Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji, wykonawca powinien przede wszystkim:

- ☐ wyznaczyć określić w budynku miejsca usytuowania urządzeń (przede wszystkim filtrów),
- ☐ wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdu do transportu urządzeń i rurociągów, ustalić miejsce magazynowania, urządzenia i elementy instalacji zabezpieczonych przed kurzem i opadami atmosferycznymi do wykonywania – zamontowania w pomieszczeniu technicznym,
- ☐ plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów.

5.2 Montaż_ i przejścia rurociągów

W pomieszczeniu technicznym należy zgodnie z projektem wykonawczym przewidzieć otwory technologiczne do późniejszego prowadzenia rurociągów technologicznych. Wszystkie przejścia przez ściany pomieszczenia zostaną wykonane jako szczelne.

5.3 Montaż_ urządzeń stacji uzdatniania wody

Wszystkie urządzenia stacji uzdatniania wody należy umieścić w miejscach zaznaczonych w projekcie wykonawczym. W przypadku urządzeń składających się z elementów należy urządzenia zmontować zgodnie z instrukcją montażu producenta. Każdorazowo należy stosować się do zaleceń producenta.

Podczas montażu należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rozmieszczenie i sposób montażu urządzeń powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami.

5.4 Wykonanie instalacji rurociągów technologicznych

5.4.1 Wymagania do wykonania instalacji

Instalacja technologiczna zostanie wykonana z rur PVC łączonych za pomocą klejenia (elementy z PVC) oraz połączeń kołnierзовych (elementy z PVC, elementy z PVC z elementami stali nierdzewnej, lub żeliwnymi). Orurowanie stacji będzie prowadzone po ścianach, pod stropem, oraz nad posadzką i mocowane za pomocą obejm zaciskowych z regulacją oraz wkładka gumowa.

Wszystkie połączenia rurociągów z urządzeniami i kształtkami powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

Wykonawca odpowiedzialny jest za poprawne i solidne wykonanie mocowań rur, oznakowanie ich strzałkami obrazującymi kierunek przepływu, umieszczenie w pomieszczeniu technicznym laminowanych rysunków schematów poszczególnych instalacji technologicznych, oznakowanie armatury zgodnie ze schematami oraz wykonanie prób instalacji:

- ☐ próby szczelności dla instalacji,
- ☐ próby działania poszczególnych elementów wyposażenia,
- ☐ próby działania całości instalacji.

Przed przystąpieniem do prób należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji odbywa się próba szczelności na ciśnienie statyczne. W czasie tej próby należy sprawdzić wszystkie miejsca połączeń. Po pozytywnym stwierdzeniu szczelności (braku śladów przecieku) można przystąpić do próby szczelności na ciśnienie próbne.

Instalacje – rurociągi uważa się za szczelne, jeżeli w ciągu 20minut manometr kontaktowy nie wykazuje zmian ciśnienia. Po próbie szczelności instalacji wykonać próbę działania poszczególnych urządzeń (pomp, dmuchaw) a następnie wykonać próbę działania całej instalacji.

5.4.2 Czynniki wpływające na proces wykonania i jakość instalacji

Temperatura i wytrzymałość

Wykonywanie instalacji przy temperaturze niższej niż 5°C, pociąga za sobą zmniejszenie ciągliwości materiałów oraz zmniejszenie skuteczności klejenia. Podczas transportu urządzeń i materiałów należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dochodziło do uszkodzeń mechanicznych (uderzeń, otarć), co może spowodować zmniejszenie wytrzymałości a nawet całkowita jego nieprzydatność do wbudowania w instalację.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury, filtry, pompy z różnych tworzyw termoplastycznych, stali nierdzewnej, _żeliwa nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego ani z zewnątrz ani wewnątrz. Przewodów wykonanych z tworzyw, nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami. Antykorozyjnie należy zabezpieczyć elementy mocowania rur oraz śruby.

5.5 Wykonanie instalacji elektrycznych zasilania urządzeń technologicznych

Wszystkie urządzenia wymagające zasilania elektrycznego, powinny być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z projektem elektrycznym i wymaganiami producenta. Urządzenia powinny posiadać odpowiedni stopień wodoszczelności IP stosownie do lokalizacji ich w pomieszczeniach. Należy zwrócić szczególną uwagę na izolacje przewodów i połączeń elektrycznych. Podczas montażu urządzeń elektrycznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących obchodzenia się z prądem elektrycznym.

5.6 Rozruch instalacji technologicznej

Po wykonaniu całości robót instalacyjnych wykonawca dokonuje rozruchu całości instalacji i przeprowadza szkolenie osób mających obsługiwać instalację. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia eksploatatorowi szczegółowych instrukcji obsługi urządzeń i całości instalacji. Rozruch oraz eksploatacja powinna odbywać się ściśle według wymagań zawartych w instrukcjach obsługi. Wykonawca odpowiedzialny jest za sprawność instalacji w okresie gwarancji zgodnie z warunkami umowy.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów w trakcie

wykonywania prac. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- ☐ dokumentacji technicznej instalowanych materiałów i urządzeń,
- ☐ wymaganych atestów i certyfikatów,
- ☐ zgodności wykonania z projektem technicznym,
- ☐ poprawności wykonania każdego rodzaju robót,
- ☐ poprawności wykonania prób szczelności i rozruchu.

7. Obmiar robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich odnoszą się ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach. Długości rurociągów w metrach, a ilości elementarne (kształtki, zawory, itp.) w sztukach.

8. Odbiory robót i podstawa płatności

W procesie realizacji wykonania instalacji technologicznej mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót. W związku z tym, ich zakres obejmuje: sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów.

Przed przekazaniem instalacji technologicznej do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na: sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności, sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub te, nie ujawniły się jakieś usterek, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Instalacja powinna być odebrana przez Urząd Dozoru Technicznego (filtry ciśnieniowe).

Podstawa płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót. Procedura fakturowania i sposób realizowania płatności powinny być zawarte w umowie.

9. Przepisy i dokumenty związane

9.1 Normy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

Wyszczególnienie najważniejszych norm:

- ☐ DIN 19643 – Uzdatanianie wody w basenach do pływania i w basenach kąpielowych.

- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 1452-1:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-85/M-34140 – Instalacje do uzdatniania wody. Wymagania i badania odbiorcze.

9.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.